



Impératif de l'IA au Canada

Amorcer, intensifier, réussir

omnia**IA**



La « Reine des ouragans » s’y connaissait en matière d’adoption de nouvelles technologies et de promotion de nos valeurs nationales sur la scène mondiale.

L’innovatrice et pionnière canadienne

Elsie MacGill a été la première femme dans le monde à décrocher un diplôme en génie aéronautique avant de transformer le Canada en une puissance dans le domaine de la production d’aéronefs. Selon nous, un peu comme l’a fait Elsie MacGill, les sociétés canadiennes qui commencent à déployer des initiatives d’intelligence artificielle (IA) ou qui accentuent leurs efforts à cet égard traceront la voie pour permettre à d’autres entreprises d’emboîter le pas, d’adopter l’IA et d’établir le Canada comme un leader mondial dans le secteur de l’IA.

Table des matières

Introduction	2
Insuffisance de la demande d’IA au Canada	4
Amorcer l’adoption de l’IA	8
Intensifier l’utilisation de l’IA	18
Conclusion.....	26

L'intelligence artificielle (IA) est l'un des principaux moteurs économiques de notre époque. Les capacités de recherche, le bassin de talents et les entreprises canadiennes qui ont capitalisé l'IA nous offrent une occasion de prendre une longueur d'avance à l'échelle mondiale. Cependant, pour créer un monde axé sur l'IA, il faut un autre élément : un véritable leadership. Cela signifie qu'il faut prendre des mesures dès maintenant dans le but d'établir un écosystème d'IA robuste à l'échelle nationale et d'accroître la demande d'IA.

Introduction

Au fil de l'histoire du Canada, les progrès en matière d'innovation et de technologie ont transformé en profondeur la vie des Canadiens. Nous croyons que l'intelligence artificielle (IA) possède ce même potentiel transformateur.

Depuis le lancement du premier rapport de notre série Impératif de l'IA de Deloitte Canada, intitulé *Des prédictions à la prospérité*, la capacité de l'IA à produire des changements, non seulement pour les entreprises, mais aussi pour l'ensemble de la société, est devenue encore plus claire. En tant que chef de file mondial de la recherche où se trouvent des entreprises exceptionnelles propulsées par l'IA, le Canada a joué un grand rôle dans l'avancement de cette discipline. Cependant, la recherche et les entreprises en démarrage ne suffisent pas à faire du Canada un leader mondial. Pour atteindre cet objectif, nous avons besoin d'un écosystème d'IA solide ainsi que d'une demande forte de la part des entreprises et des consommateurs.

Le présent rapport est le quatrième de notre série sur l'intelligence artificielle au Canada. Le premier affirmait que notre réserve de chercheurs et de talents hors pair dans le domaine de l'IA doit être appelée à combler une demande robuste. Sans cette demande intérieure, nos talents, nos chercheurs et nos jeunes entreprises pourraient aller stimuler la croissance économique d'autres pays que le nôtre. Le fait que le Canada accuse un retard considérable sur le plan de la demande d'IA par rapport à ses concurrents est préoccupant, d'autant plus qu'il compte la troisième plus importante concentration d'experts en la matière au monde. Pour que le Canada devienne un leader de l'IA, cela doit changer.

Notre deuxième rapport, *Surmonter les risques, instaurer la confiance*, explorait en profondeur le problème de la demande. Nous y examinons les perceptions des Canadiens à l'égard de l'IA afin de mieux cerner le manque de compréhension et de confiance qui explique la faible demande, et présentons les mesures optimales que les entreprises et les gouvernements devraient prendre pour résoudre ce problème.

Ces constats ont jeté les bases de notre troisième rapport, intitulé *Point critique pour la politique publique*, qui présentait les politiques publiques précises que le Canada doit mettre en œuvre pour devenir un leader dans le domaine de l'IA.

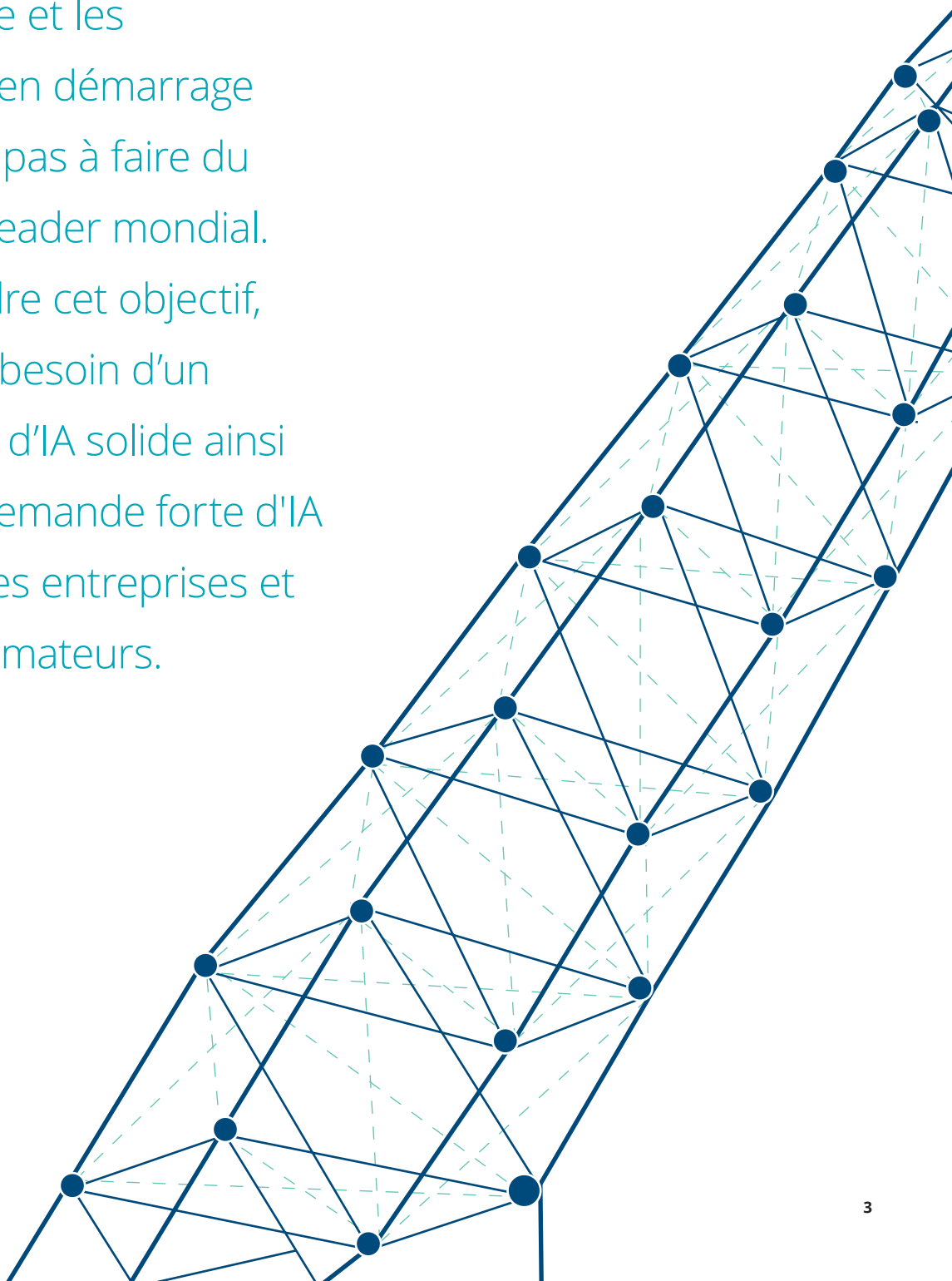
Dans le présent rapport, nous examinons l'insuffisance de la demande d'IA au Canada dans le contexte des conclusions de nos précédents rapports.

- Premièrement, nous expliquons pourquoi l'insuffisance de la demande est importante et quelles en sont les causes.
- Deuxièmement, nous nous penchons sur le cas des entreprises qui n'ont pas encore commencé à utiliser l'IA afin de déterminer pourquoi elles ne le font pas et comment elles devraient prendre ce virage.
- Troisièmement, nous décrivons les défis que doivent relever les entreprises qui commencent à adopter l'IA et les facteurs qu'elles doivent prendre en compte pour assurer son essor.
- Finalement, nous citons l'expérience de plusieurs entreprises qui ont adopté l'IA afin de mettre en évidence les leçons qu'elles ont apprises.

Ce rapport lance également un appel à l'action à tous les chefs d'entreprise du Canada : **pour que notre pays devienne un leader mondial de l'IA, vous devez créer une demande à l'échelle nationale en adoptant l'IA dans votre propre organisation**. Pour aider le Canada à réaliser son potentiel de leadership mondial au chapitre de l'adoption et du déploiement de l'IA, les entreprises canadiennes qui n'utilisent pas encore l'IA doivent le faire et celles qui l'utilisent déjà doivent intensifier son déploiement.

En décrivant les expériences d'entreprises canadiennes qui commencent à utiliser l'IA ou qui intensifient leurs activités dans ce domaine, nous voulons tracer la voie que les autres devraient suivre pour adopter l'IA afin d'assurer leur avenir et celui de notre pays.

La recherche et les entreprises en démarrage ne suffisent pas à faire du Canada un leader mondial. Pour atteindre cet objectif, nous avons besoin d'un écosystème d'IA solide ainsi que d'une demande forte d'IA de la part des entreprises et des consommateurs.



Insuffisance de la demande d'IA au Canada

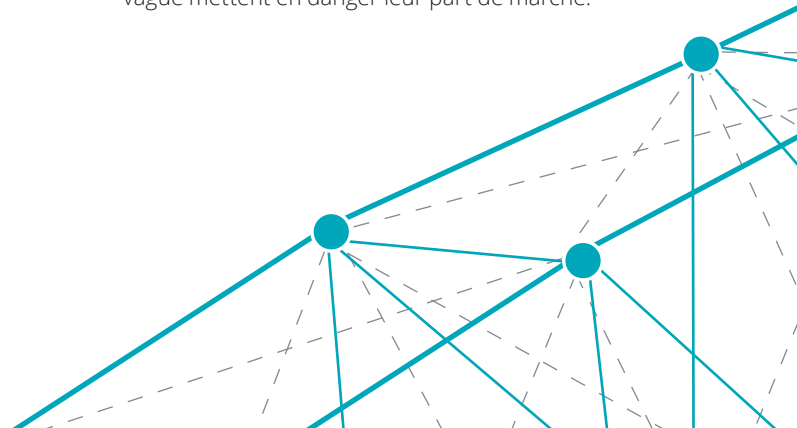
Partout dans le monde, les entreprises ont une idée claire du potentiel de l'IA. Près des deux tiers des entreprises sondées par Deloitte affirment que les technologies d'IA sont importantes pour leur réussite, et 4 sur 10 considèrent qu'elles seront extrêmement importantes d'ici deux ans¹. La grande majorité d'entre elles ont dit utiliser ces technologies pour prendre une longueur d'avance sur leurs concurrents et mieux outiller leur main-d'œuvre².

Au Canada, l'intelligence artificielle évolue de façon radicalement différente :

Les entreprises canadiennes accusent un retard important par rapport à leurs homologues mondiaux en matière d'adoption de l'IA. Au moins 71 % d'entre elles n'ont pas encore commencé à utiliser l'IA³, et les adopteurs précoces peinent à aller plus loin que leurs projets pilotes dans ce domaine⁴. Ces constats confirment ceux d'études antérieures ayant démontré que dans l'ensemble, les entreprises canadiennes ont tendance à être des suiveurs plutôt que des meneurs en matière de technologies⁵.

Les entreprises canadiennes n'investissent pas suffisamment dans l'innovation. En 2018, le Canada a consacré seulement 1,5 % de son PIB à la R&D, comparativement à la moyenne de 2,4 % des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). De plus, le pourcentage du PIB canadien consacré à la R&D a diminué de façon constante, puisqu'il était de 2,1 % en 2000⁶. Ce déclin a de quoi inquiéter, car selon des experts, l'IA devrait être considérée non comme une technologie traditionnelle à déployer, mais plutôt comme un investissement dans l'avenir d'une entreprise. Comme le mentionnait un des répondants : « L'IA est comme la R&D; c'est davantage une voie d'innovation qu'une technologie traditionnelle. »

Les « suiveurs pressés » risquent de rester à la traîne. Cette approche a peut-être déjà été efficace pour de nombreuses entreprises canadiennes par le passé, mais celles qui n'adoptent pas l'IA assez tôt risquent d'avoir du mal à rattraper le temps perdu⁷. C'est que l'intégration de l'IA au sein d'une organisation prend du temps, chaque solution devant être adaptée aux besoins de l'entreprise. Ce processus d'intégration plus lent oblige les entreprises à itérer diverses solutions et approches pour apprendre et s'améliorer au fil du temps. La façon de déployer l'IA peut être différente d'une entreprise à l'autre, même dans un même secteur. C'est pourquoi les entreprises canadiennes qui se ménagent une période d'observation ou se contentent de suivre la vague mettent en danger leur part de marché.



Diagnostic de l'insuffisance de la demande

Le problème

Les entreprises canadiennes accusent un retard en matière d'adoption de l'IA. Si l'insuffisance de la demande n'est pas abordée bientôt, les entreprises canadiennes risquent de rester derrière les autres en permanence, mais combler cet écart exige de vraiment tenir compte des préoccupations qui les empêchent d'adopter l'IA. Voici un aperçu de ce qui les freine.

Notre approche

Sondage

Du 6 au 24 février 2019, Deloitte a sondé plus de 1 000 entreprises canadiennes afin de mieux comprendre leurs attitudes et leurs préoccupations concernant l'adoption de l'IA.

La marge d'erreur des résultats de ce sondage est de +/- 3,1 points de pourcentage, 19 fois sur 20. Le groupe a été conçu pour représenter la composition du milieu canadien des affaires et tous les résultats ont été pondérés selon la taille de l'entreprise et la région géographique.

Nous avons posé des questions quantitatives et qualitatives précises pour explorer les préoccupations et les opinions d'entreprises qui n'adoptent pas l'IA (les « non-adopteurs ») et de celles qui l'adoptent (les « adopteurs »).

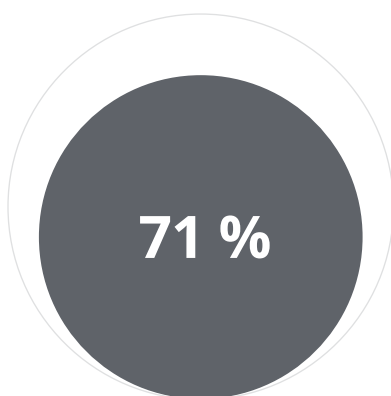
Nous avons également demandé aux non-adopteurs quelle est la probabilité qu'ils adoptent l'IA au cours des cinq prochaines années et ce qui les inciterait à le faire. Ces données qualitatives ont été analysées au moyen d'un outil de mappage en réseau qui a mis en évidence les contraintes et les occasions.

Entrevues

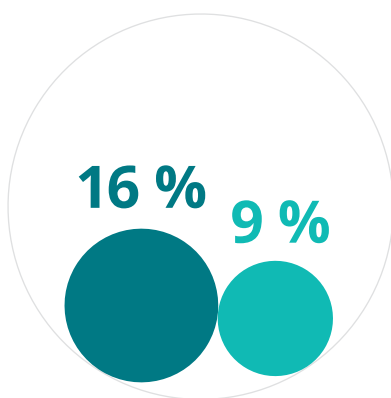
Deloitte a également interrogé des dirigeants d'entreprises canadiennes afin de comprendre les défis et les préoccupations liés au processus d'adoption de l'IA.

L'échantillon comprenait des entreprises qui sont en train d'adopter des solutions d'IA ou qui fournissent de telles solutions à d'autres entreprises, ainsi que des organisations intermédiaires qui soutiennent la recherche et le développement dans le segment de l'IA.

Figure 1
Vue d'ensemble : Non-adopteurs et adopteurs de l'IA



Non-adopteurs de l'IA : en 2019, 71 % des entreprises canadiennes n'utilisent pas l'IA



Adopteurs de l'IA : seulement 16 % des entreprises canadiennes utilisent l'IA, et 9 % sont en train d'adopter une application d'IA

Remarque : 4 % des répondants ignorent si leur entreprise adopte ou non l'IA.

Non-adopteurs



Ne prévoient pas utiliser l'IA un jour

Seulement **1 non-adopteur sur 10** est très susceptible d'adopter l'IA au cours des cinq prochaines années.



Ont du mal à saisir la valeur de l'IA

50 % des non-adopteurs ont du mal à saisir la valeur que l'IA peut apporter à leur entreprise.



Pensent que le Canada devrait être un leader en IA

Plus de la moitié des non-adopteurs (**52 %**) pensent que le Canada devrait être un leader en IA.

Adopteurs



Croient que l'IA aura une grande incidence sur eux

83 % des adopteurs pensent que l'IA **aura une grande incidence** sur leur secteur au cours des cinq à 10 prochaines années.



Croient fermement que le Canada doit être un leader en IA

62 % conviennent que le Canada doit être un **leader en IA**.



Sont conscients de l'engouement que suscite l'IA

La plupart (**70 %**) conviennent que l'IA suscite **beaucoup d'engouement**.

Diagnostic

Les entreprises qui commencent à adopter l'IA ne sont pas aussi différentes des non-adopteurs qu'on pourrait le croire.

En explorant les différences entre les adopteurs et les non-adopteurs de l'IA (voir « Notre approche »), nous avons découvert que la plus grande différence est le fait que les adopteurs n'attendent pas que les conditions soient propices avant d'agir, ils se mettent au travail rapidement, c'est-à-dire sans attendre d'avoir résolu les difficultés et les craintes liées à l'adoption de l'IA. Ils agissent malgré ces obstacles.

Cette distinction est fondamentale, car elle démontre qu'il n'existe aucun obstacle empêchant les entreprises canadiennes d'adopter l'IA. En partant de ce point de vue, on pourrait dire que les non-adopteurs de l'IA choisissent de ne pas le faire, principalement en raison des difficultés et des craintes que cela suscite. Nous devons donc travailler ensemble pour résoudre ces difficultés et atténuer ces craintes afin d'aider ces entreprises à prendre le chemin de l'adoption.

Pallier l'insuffisance de la demande

Notre sondage révèle que les difficultés auxquelles les entreprises font face varient selon qu'elles viennent de commencer à adopter l'IA ou envisagent de l'utiliser davantage.

La section « Amorcer l'adoption de l'IA », qui s'adresse à celles qui n'ont pas encore entrepris cette démarche, réunit les points de vue de nombreuses entreprises qui sont dans la même position ainsi que les perspectives de celles qui ont trouvé un moyen de commencer. Notre but est de corriger un grand nombre de perceptions erronées concernant l'IA et d'encourager par le fait même les entreprises à apprendre alors qu'elles commencent le déploiement de l'IA.

La section « Intensifier l'utilisation de l'IA », conçue pour les entreprises qui ont commencé à adopter des solutions d'IA, examine les difficultés que d'autres entreprises ont rencontrées à cette étape.

Amorcer l'adoption de l'IA

Nous avons découvert que les entreprises qui ont un degré plus élevé de connaissances et d'optimisme en ce qui concerne l'IA ainsi qu'un niveau de préparation technologique de base sont beaucoup plus susceptibles d'amorcer leur démarche d'adoption de l'IA.

Les adopteurs considèrent l'IA comme un moyen d'accroître leur efficacité, de faire plus d'économies et d'éliminer certaines tâches répétitives tout en réduisant le risque d'erreur humaine et en augmentant leur productivité.

De nombreux adopteurs s'attendent à ce que l'IA les aide à obtenir un avantage concurrentiel. Pour certains, l'IA est « la voie de l'avenir » et il faut « l'adopter ou rester à la traîne », car l'avantage concurrentiel que cette solution procure aujourd'hui pourrait un jour devenir une exigence minimale.

Dans les premiers stades de l'adoption de l'IA, le facteur qui distingue les adopteurs des non-adopteurs est la détermination de l'entreprise à se doter d'approches de résolution de problème efficaces et efficaces. Les adopteurs font la preuve qu'une entreprise doit avoir la volonté d'intégrer de nouvelles technologies et des méthodes de travail différentes.

Qu'est-ce qui encourage les entreprises canadiennes à entreprendre leur démarche d'adoption de l'IA?

Dans le cadre de notre sondage, nous avons demandé aux non-adopteurs dans quelle mesure ils sont susceptibles de commencer à utiliser des technologies et des solutions axées sur l'IA au cours des cinq prochaines années.

L'analyse de leurs réponses a permis de dégager quatre facteurs qui favorisent l'adoption de l'IA :

- Connaissance de l'IA et de ses applications dans un secteur
- Optimisme concernant l'IA en général
- Capacités numériques et niveau de préparation technologique
- Compréhension de la valeur potentielle de l'IA pour l'entreprise (p. ex., pour devancer la concurrence)

Préoccupations des non-adopteurs concernant l'IA

Les non-adopteurs de l'IA évoquent un certain nombre de préoccupations qui sont partagées par la plupart des entreprises adoptant une nouvelle technologie (voir la figure 1).

Étant donné la complexité de l'IA, certaines de ces préoccupations peuvent constituer des obstacles plus importants que d'habitude. L'adoption de l'IA impose donc aux entreprises un plus grand nombre d'obstacles à surmonter qu'un projet de TI traditionnel⁸.

Dans les pages suivantes, nous détaillons les cinq principales préoccupations évoquées par les non-adopteurs.



Manque de ressources

Parmi toutes les préoccupations mentionnées par les non-adopteurs, le « coût d'entrée » est celle qui doit être réglée le plus rapidement. Ce facteur inquiète particulièrement les entreprises ayant moins d'employés, qui craignent de ne pas avoir les ressources nécessaires pour adopter l'IA. Par exemple, certains répondants disent que leurs employés n'ont même pas le temps de se renseigner au sujet de l'IA.

« [Nous] manquons de ressources financières pour expérimenter. »

« L'IA en est encore aux premiers stades dans le cas de certaines applications, ce qui en fait pour le moment une option trop coûteuse. »

« L'IA n'offre pas d'avantages aux petites entreprises qui fabriquent de faibles volumes de produits électroniques spécialisés. »



Accès aux compétences

Outre le coût d'entrée, la difficulté de recruter des employés très compétents dans ce domaine préoccupe de nombreux non-adopteurs. Le coût d'acquisition des talents ou du perfectionnement des employés existants peut sembler démesuré, surtout pour les petites et moyennes entreprises (PME). De plus, les entreprises situées en dehors des grandes villes se disent encore plus désavantagées sur le plan du recrutement.

« Nous avons déjà du mal à trouver de la main-d'œuvre spécialisée dans les régions rurales; je crois que nous aurons le même problème avec l'IA. »

« Nos employés sont des gens pratiques et méthodiques qui connaissent à fond notre secteur, mais n'ont aucune connaissance technologique avancée. »

« Nous aimerions adopter l'IA, mais nous n'avons pas d'employés qui pourraient l'utiliser et la gérer. Nous ne pourrions donc pas exploiter pleinement son potentiel, et ce serait un investissement inutile. »



Adhésion des leaders

La faible adhésion des leaders fait aussi obstacle à l'adoption de l'IA. Pour la plupart des technologies, les leaders n'ont souvent pas besoin de comprendre en profondeur l'approche proposée. Il n'en va pas de même pour l'IA. Étant donné le volume de données utilisées et le coût associé aux tests des applications d'IA, il est essentiel que les leaders aient des connaissances de base sur l'IA. De plus, comme l'IA exige la collaboration des leaders d'affaires et des TI, le soutien des hauts dirigeants est un facteur clé de réussite⁹.

« Nous avons tendance à adopter tardivement les technologies en raison des craintes et du manque de connaissances de la haute direction. »

« Aucun dirigeant ne défend cette idée. »

« La majorité des cadres ne savent pas ce qu'est l'IA. »



Compréhension/confiance limitée

Beaucoup de non-adopteurs affirment que l'IA n'est « simplement pas applicable » dans leur secteur ou ne voient pas comment elle pourrait le devenir. Certains se disent très préoccupés par les répercussions plus vastes de l'IA sur l'humanité en général et ne pensent pas être en mesure d'utiliser l'IA sans nuire à la société.

« Nous ne connaissons aucune façon de l'appliquer actuellement, probablement parce que nous manquons d'information et d'éducation sur ce sujet. »

« Nous ne savons pas à quoi l'IA pourrait nous servir. »

« Nous nous méfions de l'IA. Certains courants sous-jacents qui y sont associés sont douteux. »

Préparation technique

Les non-adopteurs n'ont pas les données, les systèmes et les capacités numériques générales nécessaires pour adopter l'IA. Les données inutilisables doivent être nettoyées au prix d'efforts importants, et les systèmes désuets ou cloisonnés peuvent empêcher une entreprise de centraliser ses données, même si elles sont utilisables.

« Notre organisation gère très mal ses données. Chaque employé fait le suivi des données de centaines de feuilles de calcul Excel. »

« Nous n'avons pas les connaissances techniques et nos compétences en gestion de systèmes sont médiocres. »

« Nous n'avons pas encore le niveau technique ou conceptuel requis pour adopter l'IA. »

Les non-adopteurs ont donc bien des défis à relever, mais ils peuvent le faire en restant optimistes et en s'efforçant de comprendre l'IA.

Comment les entreprises peuvent commencer à adopter l'IA

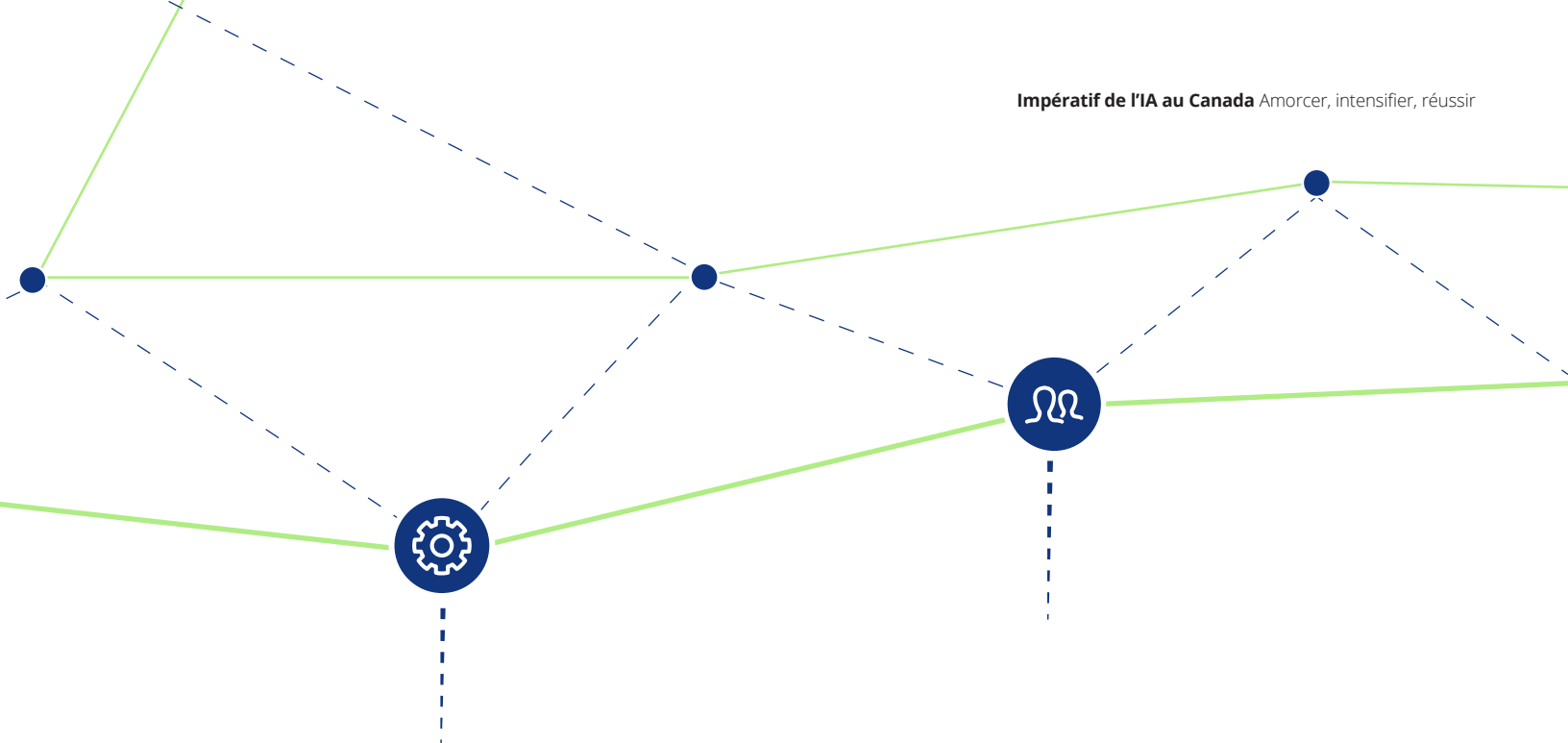
Dans le cadre de notre recherche, certains adopteurs précoces ont fait des suggestions fondées sur leur propre expérience d'adoption de l'IA, en particulier la façon dont ils ont surmonté les cinq obstacles que nous venons d'énumérer.

Comblant le manque de ressources

Nous n'avons ni l'envergure ni les ressources pour envisager cela. Comment sommes-nous censés commencer?

Le manque de ressources peut sembler démesuré pour toute entreprise qui amorce l'adoption de l'IA. Les personnes interrogées nous ont expliqué qu'au début, le fait de consulter des experts du domaine de l'IA peut aider à bien cerner les besoins généraux de l'entreprise.

Selon la majorité des répondants, une fois que l'entreprise a acquis des connaissances de base, les coûts de démarrage ne sont pas aussi exorbitants qu'elle le craignait. L'un d'eux a découvert que l'intégration d'un assistant virtuel ouvert et gratuit a permis de marquer rapidement un point en démontrant que l'IA peut faire économiser temps et énergie aux employés. Grâce à cette première validation de principe, il a été en mesure de justifier à ses collègues l'acquisition d'applications d'IA à valeur élevée.



Accéder aux compétences

On nous dit que nous aurons besoin de talents très spécialisés, qui se font rares et sont coûteux. Comment les trouver?

Les non-adopteurs déclarent qu'il leur est déjà difficile de pourvoir des postes non liés à l'IA, et s'attendent à ce que l'adoption de l'IA rende encore plus ardu le recrutement d'employés compétents.

Lorsqu'elles affichent des offres d'emploi dans le domaine de l'IA, bon nombre d'entreprises ont des exigences particulières qui sont pratiquement impossibles à combler, notamment un doctorat en science des données, cinq années d'expérience en IA, des compétences en gestion de projet et une maîtrise en administration des affaires. Toutefois, ces aptitudes serviront souvent assez peu à une entreprise qui souhaite expérimenter avec l'IA¹⁰.

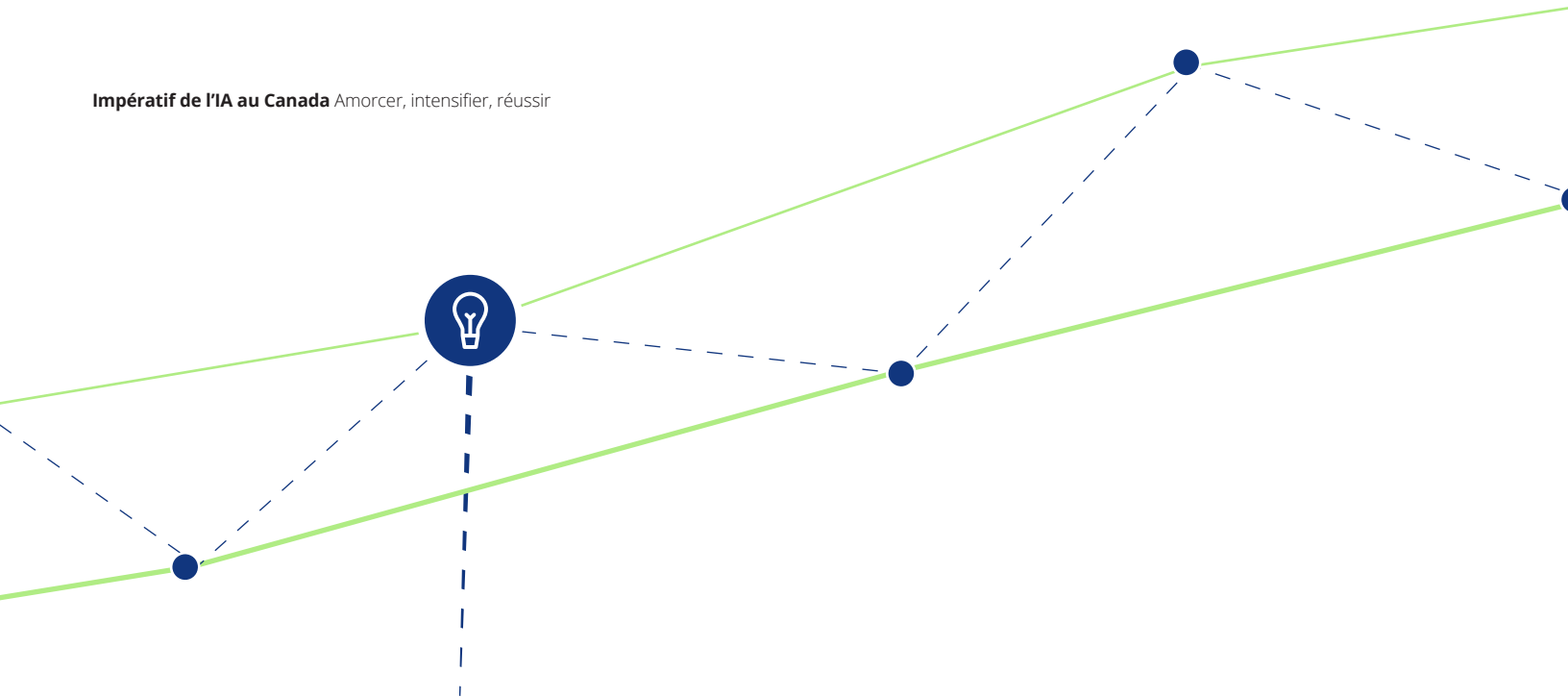
Des employés curieux peuvent aussi trouver des moyens de résoudre des problèmes par eux-mêmes s'ils ont accès à des activités de formation et de perfectionnement à l'interne. Par exemple, des établissements comme l'Alberta Machine Intelligence Institute (AMII) peuvent être une source de talents, car ils travaillent avec des entreprises partenaires pour faciliter l'accès à des spécialistes de l'IA formés dans des universités, offrant ainsi une solution de rechange aux coûteux processus d'embauche d'experts difficiles à trouver¹¹. Ce modèle peut se transformer en partenariat complet entre le monde universitaire et le monde des affaires, tel que celui conclu entre l'Institut Vecteur et divers hôpitaux du Canada¹².

Obtenir l'adhésion des leaders

La plupart des dirigeants de notre entreprise sont réticents à expérimenter avec l'IA. Comment les convaincre?

Il sera plus facile de convaincre les dirigeants de l'entreprise d'adopter l'IA si un projet pilote leur démontre rapidement la valeur de cette démarche et leur permet de commencer par plusieurs petits investissements plutôt que d'entreprendre un projet imposant ou complexe. Les répondants de notre sondage indiquent qu'un champion doit être nommé pour faire progresser les projets et convaincre la direction des avantages de l'IA pour l'entreprise. Pour d'autres, il est moins important de définir un résultat escompté que d'amorcer rapidement la démarche, car aussitôt que l'expérimentation débute, elle procure souvent des résultats utiles.

Au bout du compte, il importe surtout de faire valoir aux leaders que le fait d'expérimenter avec l'IA fournit des perspectives qu'il aurait été impossible d'obtenir autrement. Par exemple, une entreprise a découvert que même si son cas d'usage initial n'était pas réalisable, le processus d'expérimentation lui a permis de trouver trois autres problèmes coûteux qui pouvaient être résolus grâce à l'IA, ce qui a suffi à convaincre les leaders.



Remédier à la compréhension limitée

Nous ne voyons pas comment l'IA s'applique à notre entreprise ou à notre secteur. Aura-t-elle une réelle incidence sur nous?

Pour de nombreux non-adopteurs, l'IA ne s'applique pas aux secteurs pour lesquels la valeur de l'IA a déjà été clairement démontrée, notamment ceux du droit, de la comptabilité et de la construction (voir « Explorer l'incidence de l'IA sur les secteurs »). Cet écart entre leur perception et la réalité montre que les entreprises doivent consacrer du temps et des ressources afin d'évaluer l'applicabilité de l'IA dans leur secteur plutôt que de simplement supposer que l'IA ne s'applique pas à elles¹³.

Notre sondage a aussi révélé que certains non-adopteurs se méfient de l'IA. Dans un précédent rapport intitulé *Surmonter les risques, instaurer la confiance*, nous expliquions que cette méfiance découle souvent d'une mauvaise compréhension. Pour résoudre ce problème, les entreprises doivent investir dans la sensibilisation de l'ensemble de l'organisation aux possibilités et aux risques de l'IA.

Lorsque l'expérimentation commence, les entreprises doivent élaborer avec soin leur stratégie de communication interne¹⁴. Elles doivent surtout éviter de cacher aux employés leurs initiatives d'automatisation ou de leur donner une fausse idée des conséquences de cette dernière, en particulier sur leur emploi. Toute tentative de dissimulation ou de désinformation nuira aux efforts déployés pour gagner la confiance des employés et les aider à comprendre l'IA, et ralentira la démarche d'adoption à long terme.

Explorer l'incidence de l'IA sur les secteurs



De nombreuses entreprises du **domaine juridique** affirment clairement que l'IA n'est « tout simplement pas pertinente » pour leurs activités.

« Il y a très peu de place pour l'IA dans le domaine des conseils juridiques. »

« Les programmes d'IA s'appliquent peu à notre profession. »

« Je suis avocat et mon travail est d'offrir des services hautement personnalisés. »

« Nos avocats n'ont aucune patience avec les technologies et aucune connaissance dans ce domaine. Il serait donc imprudent de les "obliger" à adopter l'IA sans justifier sa nécessité. »

« J'ignore à quoi l'IA nous servirait. Nous sommes un cabinet d'avocats. »

Or l'IA transforme déjà certaines tâches juridiques fastidieuses telles que la rédaction de notes d'information et la recherche de jurisprudence applicable. Par exemple, les entreprises canadiennes Kira Systems et ROSS Intelligence fournissent des solutions d'IA permettant d'analyser le texte dans des contrats et de la jurisprudence, respectivement. Ces solutions sont très pertinentes pour la profession juridique.



La **comptabilité** est un autre domaine où les intervenants se disent incertains de l'applicabilité de l'IA.

« Je ne crois que l'IA soit nécessaire en comptabilité. »

La comptabilité est aussi un domaine qui connaît déjà une transformation rapide et importante grâce à l'IA. De grands cabinets tels que Deloitte déploient leurs propres solutions exclusives, mais les plus petits ne sont pas en reste. Par exemple, MindBridge AI fournit des solutions d'audit axées sur l'IA qui complètent les efforts

humains en détectant les irrégularités dans les données financières.

Les répondants du secteur de la **construction** ont été les plus nombreux à affirmer que l'IA « ne s'applique pas » à eux et « n'existe pas dans leur secteur ».



« Cela n'existe pas dans notre secteur. Nous avons des programmes informatiques, mais rien d'intelligent. »

« Ce n'est pas applicable dans le secteur de la construction résidentielle sur mesure. »

« Dans le domaine de la construction, les choses évoluent lentement. »

Il est peut-être vrai que des secteurs comme celui de la construction en sont encore au stade de l'exploration de l'applicabilité de l'IA, mais nous avons trouvé des exemples de partenariat, notamment celui conclu entre AltaML et le plus important entrepreneur en construction au Canada, PCL Construction, visant la « perturbation numérique du secteur de la construction ». Le but de ce projet est d'appliquer l'analytique avancée et l'apprentissage machine aux données générées par la plate-forme de construction numérique de l'entreprise¹⁵.

D'autres secteurs spécialisés estiment également que l'IA n'aura pas d'incidence sur eux. Un répondant a écrit que son travail était de « nettoyer des aquariums », un domaine dans lequel l'IA ne peut s'appliquer.



« Un robot ne peut pas apprendre à faire ce que je fais : conduire un véhicule et nettoyer des aquariums. »

Il existe pourtant un robot nettoyeur d'aquariums programmé grâce à l'IA en cours de développement¹⁶, ce qui signifie que même dans les domaines où l'application de l'IA peut être difficile à imaginer, l'automatisation remplacera ou complètera éventuellement de nombreuses tâches humaines. Le cas d'usage n'est peut-être pas toujours évident, mais nous encourageons chaque entreprise à étudier comment l'IA peut s'appliquer à ses activités.



Assurer la préparation technique

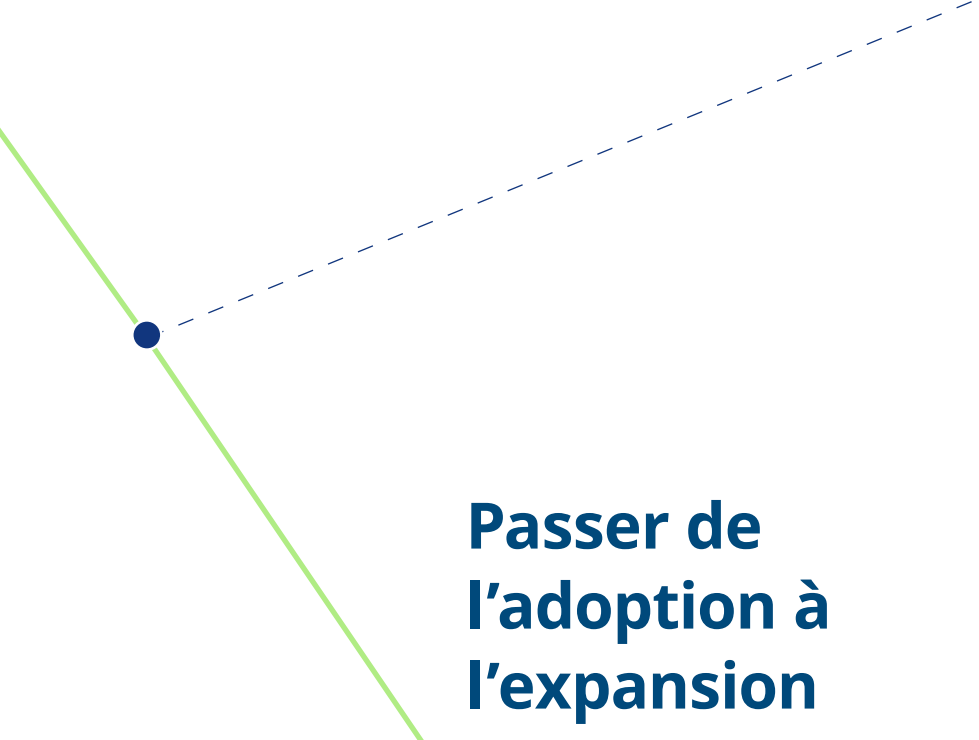
Notre milieu de travail n'est pas très numérisé et nous n'avons pas le bon type de données. Cela signifie-t-il que nous ne pouvons pas utiliser l'IA?

Une grande majorité de non-adopteurs croient que l'IA ne peut être utilisée que par les entreprises dont les opérations sont très numérisées. Même si les adopteurs de l'IA ont plus de capacités numériques que les autres, la majorité (63 %) ont un niveau de numérisation modéré seulement¹⁷. (Curieusement, 8 % des non-adopteurs se disent « très numérisés », ce qui porte à croire que même une maturité numérique importante pourrait ne pas suffire pour adopter l'IA.)

En fait, le premier pas qu'une entreprise franchit pour adopter l'IA l'amène inévitablement vers une plus grande numérisation. Comme l'a raconté un des répondants : « Un client nous avait assuré qu'il avait toutes les données nécessaires, et même plus, pour appliquer l'IA. Le lendemain, il s'est présenté avec des boîtes remplies de registres en papier! Nous étions surpris, mais nous l'avons aidé à numériser ses données afin qu'il soit prêt à utiliser l'IA. »

Bon nombre des non-adopteurs ne pensent pas avoir de données adéquates, surtout s'ils n'en recueillent pas suffisamment ou possèdent des données de piètre qualité. Même les entreprises qui ont d'importants volumes de données disent que la gouvernance de ces données fait obstacle à l'adoption de l'IA. Beaucoup d'entreprises croient qu'elles ne peuvent pas commencer à adopter l'IA tant que leurs données ne sont pas « parfaites », mais il est probablement pire d'attendre la perfection que de se lancer immédiatement dans l'aventure. Plutôt que d'attendre, elles devraient repérer au sein de l'organisation les secteurs où des données sont déjà utilisées pour prendre des décisions. Les activités répétitives exécutées à grande échelle sont également un bon point de départ pour explorer l'utilisation de l'IA.

Les données nécessaires pour adopter l'IA proviennent parfois de sources insoupçonnées. Par exemple, la vision par ordinateur permet une maintenance plus précise et efficiente, et nécessite moins d'interventions manuelles que les inspections visuelles traditionnelles faites à partir d'enregistrements vidéo¹⁸. Ce type d'application n'exige pas la numérisation d'autres processus, ce qui prouve que les entreprises peuvent recueillir et utiliser des données de façon créative même si leur niveau de numérisation n'est pas élevé.



Passer de l'adoption à l'expansion

Tout compte fait, les obstacles à l'adoption de l'IA sont moins nombreux que bien des entreprises pensent. Celles qui ont une approche axée sur la résolution de problèmes peuvent surmonter les difficultés et commencer à adopter l'IA, et cette même approche leur servira au déploiement à grande échelle de cette solution.

Dans la prochaine section, nous explorerons les difficultés inhérentes à l'expansion des applications d'IA, et verrons comment certaines sociétés canadiennes s'y sont prises pour surmonter ces embûches avec brio.

Intensifier l'utilisation de l'IA

Bien que l'expérimentation soit une première étape importante pour pallier la faible demande d'IA au Canada, elle ne suffit pas. Si les résultats de ces expériences ne sont pas déployés à grande échelle, les applications d'IA ne pourront probablement pas fournir aux entreprises canadiennes un avantage concurrentiel. Pour une phase d'expansion réussie, il faut d'abord surmonter plusieurs obstacles.

Difficultés inhérentes à l'expansion de l'IA

Nombre d'entreprises considèrent que l'expansion de l'IA est l'étape la plus difficile de son adoption. Une fois l'adoption amorcée, l'optimisme et l'enthousiasme suscités par les premiers « gains rapides » se dissipent et cèdent le pas à une évaluation réaliste des grands défis organisationnels qui les attendent.

Nos entrevues et nos sondages indiquent que les domaines où ces défis se posent sont très semblables, mais que la nature de chaque défi évolue (voir la figure 1). De plus, à mesure qu'un défi (tel que la compréhension de l'IA) est surmonté, un autre (tel que la mesure et la validation des résultats de l'IA) émerge pour faire obstacle à l'adoption.



Établir un budget adéquat

La difficulté à obtenir un engagement en matière de ressources demeure un défi de l'adoption de l'IA, même une fois que l'entreprise a franchi l'étape de la validation de principe. Quand les adopteurs commencent la phase d'expansion, ils doivent souvent mobiliser d'importantes ressources, notamment des spécialistes techniques ou de nouveaux fournisseurs. Nos répondants estiment qu'il est difficile de justifier ce poste budgétaire supplémentaire, car il fait concurrence aux priorités existantes; essentiellement, demander à l'entreprise de « parier gros » sur l'IA, peut s'avérer difficile.

« Les considérations tactiques prévalent alors que l'IA devrait être considérée comme un investissement stratégique. »

« Les ressources disponibles et les coûts globaux font concurrence à ceux d'autres projets. »



Résoudre les problèmes de main-d'œuvre

Lorsqu'une entreprise implante des applications d'IA à grande échelle, le problème du recrutement de talents se pose, amplifié par une nouvelle donne : la perturbation de la main-d'œuvre. Les adopteurs peinent souvent à justifier le perfectionnement des employés existants tout en évitant d'attiser leur crainte d'être remplacés par l'IA.

« Si les employés ne sont pas mobilisés adéquatement, ils pourraient s'opposer à l'adoption de l'IA par crainte de perdre leur emploi. Ce n'est pas le but de l'IA. »

« Il est difficile de renforcer l'effectif humain afin qu'il soit plus efficace. »



Faire preuve de leadership

Au début, un seul champion de l'IA est souvent suffisant. À mesure que le déploiement de l'IA s'accroît, tous les dirigeants de l'entreprise doivent y adhérer, y compris les leaders d'affaires et techniques. Le rôle du champion évoluera également, car il devra trouver un équilibre entre les besoins techniques et d'affaires de l'entreprise tout en mobilisant la main-d'œuvre.

« Les gestionnaires d'une autre époque qui n'ont aucune expérience en matière de technologie peuvent être un obstacle. »



Accroître les capacités techniques

Le niveau initial de préparation technique et de maturité numérique de certains secteurs de l'entreprise peut suffire à réaliser des projets pilotes, mais pour passer à l'expansion, ces capacités doivent être rehaussées dans l'ensemble de l'organisation.

Les problèmes liés aux données demeurent en tête des préoccupations de nombreux adopteurs qui souhaitent intensifier leur utilisation de l'IA. Ils vont de la faible quantité de données nécessaires pour adapter les modèles d'apprentissage machine à grande échelle à la gestion des « données douteuses » qui risquent de fausser la perspective. Les technologies existantes qui ne communiquent pas entre elles ou ne permettent pas de partager facilement des données peuvent aussi constituer des obstacles.

« Il est difficile de limiter/éliminer les biais par l'utilisation de données adéquates. »

« L'interprétation et la précision technique de l'IA et du modèle utilisé peuvent être ardues. »



Mesurer les résultats

Les adopteurs font face à un nouveau défi durant l'expansion : mesurer le rendement du capital investi (RCI) de leurs projets d'IA. Puisque l'IA est une activité de R&D, les paramètres habituellement utilisés pour mesurer le RCI de projets de TI ne s'appliquent pas nécessairement. Les entreprises ont alors du mal à transcender leurs méthodes d'évaluation traditionnelles pour choisir les paramètres qu'il est important de mesurer.

Les adopteurs affirment également que le maintien de l'adhésion des leaders à plus long terme et l'effort nécessaire pour fournir des résultats concrets peuvent nuire à la mesure des résultats, ce qui rend encore plus ardu le déploiement à grande échelle d'applications d'IA.

« Il est difficile d'analyser les coûts-avantages de l'adoption de solutions d'IA. »

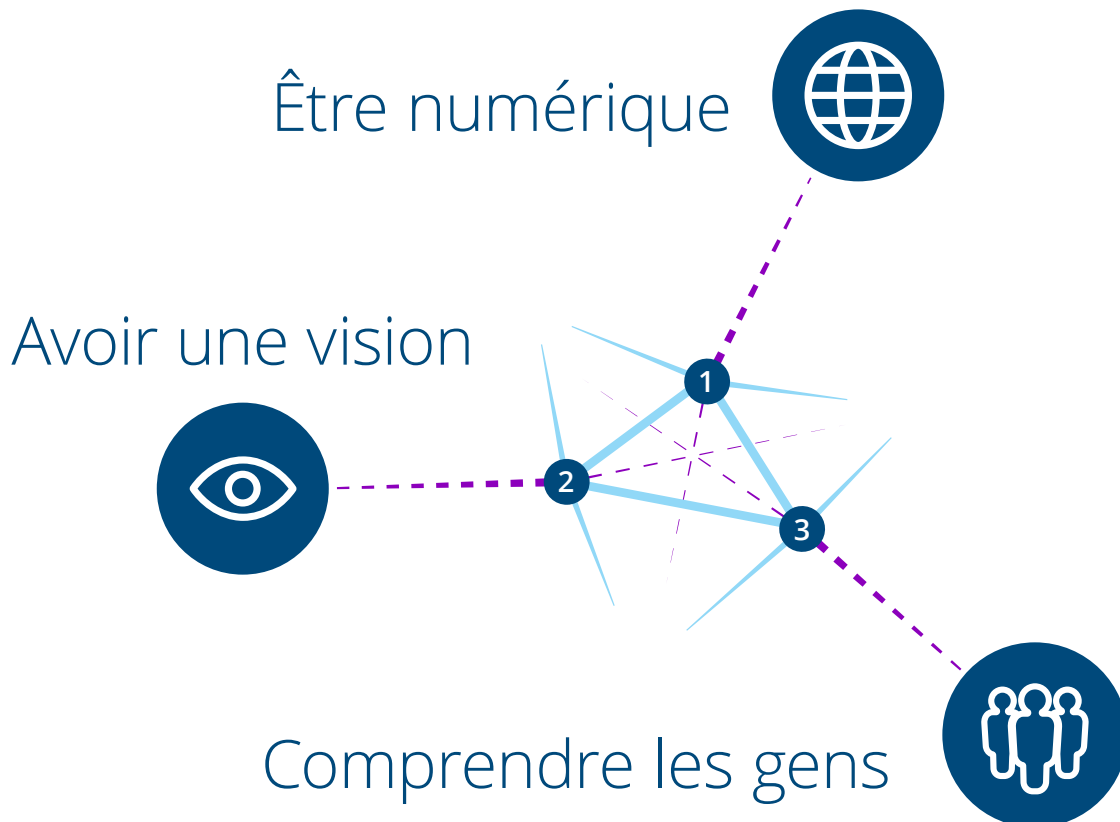
« Il peut être difficile d'évaluer si les attentes ont été comblées »

Facteurs de réussite de l'expansion de l'IA

Notre sondage révèle qu'il n'existe aucune solution universelle aux problèmes auxquels font face les entreprises qui passent de l'adoption à l'expansion d'applications d'IA. Et si les problèmes décrits dans la section précédente étaient faciles à résoudre, le Canada afficherait probablement un taux beaucoup plus élevé d'adoption de l'IA.

Une fois la phase initiale accomplie, le déploiement de l'IA passe de l'étape de l'« implantation technologique » à celle de la transformation de l'entreprise fondée sur la recherche. Étant donné les craintes et l'incertitude que l'IA suscite chez les employés, un important programme de gestion du changement peut faciliter son déploiement¹⁹. Les obstacles qui se dressent durant cette phase de transformation varient d'une entreprise à l'autre, et chacune doit se préparer à entreprendre son propre parcours.

Ces constats nous ont permis de déterminer les trois grands facteurs de réussite de l'expansion de l'IA : être numérique, avoir une vision et comprendre les gens. Notre recherche indique que ces trois facteurs augmentent considérablement les chances de réussite d'un projet de mise en œuvre de l'IA au sein d'une entreprise.





Être numérique

La numérisation des opérations n'est peut-être pas une condition préalable pour amorcer l'adoption de l'IA, mais durant la phase d'expansion, l'entreprise doit prendre le virage de la numérisation, car l'IA repose sur des données bien gérées et des processus numérisés²⁰. La gestion des projets d'IA peut être différente de celle de projets de mise en œuvre technologique traditionnels en raison de l'absence de cheminements clairs vers la réussite. Les entreprises devront prendre l'habitude de travailler de façon beaucoup plus agile, et les itérations continues deviendront la nouvelle norme (voir « Création d'une capacité d'IA à l'échelle de l'entreprise chez Loblaws »).

Création d'une capacité d'IA à l'échelle de l'entreprise chez Loblaws

La chaîne de supermarchés canadienne Loblaws sait comment gérer la montée des nouvelles technologies.

En 2012, elle a fondé Loblaws Digital, une division de commerce électronique dont la mission est d'augmenter ses ventes en ligne afin d'accroître ses revenus. Loblaws Digital est exploitée comme une entreprise en démarrage interne : elle a accès aux ressources de l'entreprise et emploie une équipe d'experts en technologies numériques comprenant des concepteurs et des chefs de produit, des développeurs et des scientifiques des données. La réussite de cette division a permis à Loblaws de se transformer en entreprise orientée sur l'information et les données au cours des dernières années. Sur le plan organisationnel, elle a déterminé quel rôle chaque groupe jouerait relativement aux données et à l'analytique en utilisant un modèle en étoile.

Interrogé sur ce qui a incité Loblaws à se tourner vers l'IA, le premier vice-président des technologies de l'information David Markwell a répondu : « Je ne crois pas qu'un seul événement soit à l'origine de ce virage. Nous n'avons pas été frappés par la foudre. Nous évoluons, nous changeons et nous comprenons que nous avons intérêt à poursuivre dans cette direction. »

Le modèle de réseau en étoile de Loblaws a permis à ses unités d'affaires – les branches de l'étoile – d'avoir accès à une fonction centralisée – le centre de l'étoile – pour combler des besoins technologiques dans les domaines de l'IA, de l'ingestion de données et des plates-formes de données. L'entreprise a constaté que ses unités les plus compétentes commençaient à poser plus de questions au

centre au sujet de problèmes qui pourraient être résolus par l'apprentissage machine, l'apprentissage non supervisé et la vision par ordinateur. Si plusieurs équipes demandaient des outils et des plates-formes d'IA similaires, le centre créait une capacité à l'échelle de l'entreprise pour répondre à leurs besoins. Durant l'année 2018, des projets pilotes ont été menés au sein de plusieurs groupes, chacun évoluant à un rythme différent en fonction de ses besoins.

L'expansion de ces projets pilotes d'IA a-t-elle été difficile pour Loblaws? « Il y a toujours des apprentissages à faire, peu importe la technologie que nous implantons, affirme David Markwell. Nous sommes une grande entreprise et chacun de nos groupes progresse à son propre rythme. C'est donc la cohérence qui devient un enjeu. »

Il précise cependant que les irritants initiaux associés à l'expansion de certains projets d'analytique réalisés en 2015 et 2016 ont donné à Loblaws une grande expérience dans ce domaine. Elle a assuré rapidement sa préparation technique, ce qui lui a permis d'utiliser les capacités techniques de toute l'entreprise pour faire progresser ses projets d'IA.

Pour amorcer l'adoption de l'IA, elle devait avoir accès à des compétences et accroître ses propres capacités pour poursuivre l'expansion. Pour s'attaquer à la question des talents, qui se pose pour toute entreprise, Loblaws a misé sur le perfectionnement interne de ses employés, qui peuvent suivre des programmes de formation progressive en science des données. Cette approche, combinée au modèle de réseau en étoile, permet à l'entreprise de mener l'expansion aux bons endroits, aux bons moments et avec les bonnes personnes. De plus, la mobilisation des employés intéressés atténue grandement les craintes suscitées par l'IA dans l'ensemble de l'entreprise.



Avoir une vision

Nous avons découvert qu'une entreprise peut être complètement numérique, mais avoir encore du mal à accroître son utilisation de l'IA sans nommer un dirigeant champion de l'IA et obtenir le soutien de la haute direction.

Des répondants nous ont dit que les leaders de l'ensemble de l'organisation doivent collaborer de près afin de fixer des objectifs et d'établir la feuille de route du changement, tant du point de vue des gens que des technologies.

Ces activités auront plus de chances de se concrétiser si le champion de l'IA est en mesure d'obtenir le financement nécessaire à cette collaboration, de servir d'intermédiaire entre les leaders d'affaires et techniques et de comprendre les résultats que les uns et les autres recherchent (voir « Promouvoir le pouvoir de l'IA pour offrir une valeur ajoutée à la Banque TD »).

Utiliser le pouvoir de l'IA pour offrir une valeur ajoutée à la TD

Toute entreprise qui souhaite élargir rapidement ses capacités d'IA et instaurer des changements organisationnels peut faire l'acquisition d'une société d'IA. En janvier 2018, la TD a fait l'acquisition de Layer 6, une société d'IA canadienne reconnue à l'échelle mondiale. Cette acquisition s'inscrit dans la stratégie élargie de la TD en matière d'IA, qui comprend également de travailler avec les principales sociétés de technologies financières pour offrir des expériences personnalisées à ses clients.

En faisant l'acquisition de Layer 6, la TD a recruté certains des plus brillants esprits dans le domaine de l'IA afin de croître dans un monde axé sur l'IA. En outre, les deux entreprises ont une priorité commune : fournir des expériences qui enrichissent la vie de leurs clients.

Depuis l'acquisition, la TD a réalisé d'importants progrès en ce qui a trait à l'exploitation du potentiel de l'IA. Son premier objectif était d'améliorer ses processus existants afin de mieux servir ses clients. À cette fin, l'équipe Layer 6 a élaboré des modèles d'apprentissage machine qui

ont amélioré les capacités prévisionnelles de la banque. La possibilité d'inclure l'expertise sectorielle approfondie au sein de la banque grâce à la petite et agile équipe d'experts en IA de Layer 6 a été un facteur clé de succès.

C'est pourquoi un « traducteur » doit parfois être présent pour faire le lien entre les connaissances des services financiers et l'expertise en IA. C'est précisément la spécialité de Matt Fowler, vice-président et chef de l'apprentissage machine de la pratique des données et analyses en entreprise de la TD : favoriser une compréhension commune des besoins et des solutions d'affaires et d'IA.

Comme dans toute autre grande entreprise, le niveau de préparation à l'IA de la TD varie d'une division à l'autre. Le rôle de Matt Fowler est notamment d'aider Layer 6 à choisir les solutions à élaborer. Ensemble, ils examinent trois facteurs pour déterminer l'état de préparation : des données adéquates, bien identifiées et pertinentes pour le problème d'affaires; la disponibilité de modèles d'IA pouvant convenir à la tâche à accomplir; et un résultat ambitieux. Cette approche permet à Layer 6 de déployer toute son expertise à l'élaboration de solutions d'IA qui offrent d'excellents avantages aux clients et aux professionnels de la TD ainsi qu'à la collectivité.



Comprendre les gens

Les gens représentent le principal ingrédient de l'adoption réussie de l'IA. La gestion efficace du changement est l'antidote habituellement prescrit pour résoudre les problèmes humains liés à toute mise en œuvre technologique, mais étant donné la nature de l'IA, les méthodes traditionnelles qui servent à susciter une volonté politique et à former les employés sur l'utilisation de nouveaux outils ne suffisent pas. Si les employés se méfient de l'IA, ils pourraient réagir très négativement aux projets d'adoption de l'IA²¹.

Pour contrer ces éventuels problèmes, des stratégies de communication interne proactives visant à démystifier les projets d'IA de l'entreprise aux yeux des employés sont essentielles. Il peut s'agir d'inviter des employés chevronnés à animer des présentations informelles sur l'IA ou de créer des communautés de pratique qui exploreront l'IA. La création d'une culture axée sur l'apprentissage et la démystification de l'IA auprès des employés non techniques améliorera leur compréhension de cette solution.

L'objectif des employeurs ne devrait pas être de convaincre les employés que l'IA est digne de confiance, mais plutôt de les amener à comprendre ce qui est risqué et ce qui ne l'est pas, tout en s'assurant qu'ils entendent leur place dans la future main-d'œuvre propulsée par l'IA (voir « ATB Financial redouble d'efforts pour adopter l'IA »).

ATB Financial redouble d'efforts pour adopter l'IA

La société albertaine ATB Financial n'a pas tardé à comprendre – et à exploiter – le potentiel de transformation de l'IA dans le secteur des services financiers. Elle a créé une stratégie robuste afin de tirer parti de l'IA et de doubler ses investissements et ses partenariats dans ce domaine, en reconnaissant dès le début l'importance d'une préparation technique pour demeurer concurrentielle, surtout pour une petite institution financière.

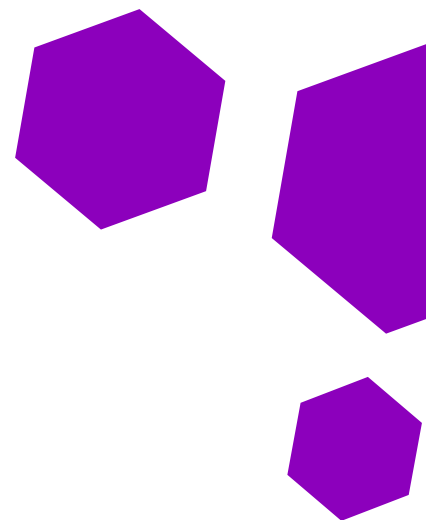
Un de ses principaux défis était d'ailleurs lié à sa petite taille, qui l'empêchait de se mesurer aux grandes banques du Canada et d'ailleurs quant au recrutement des ressources. Pour combler cette lacune, elle a choisi de façon très délibérée les paris qu'elle souhaitait faire et misé sur sa culture d'entreprise pour s'assurer de les remporter.

Lorsqu'elle a entrepris sa démarche d'adoption de l'IA, ATB a découvert qu'il est important de démystifier les applications d'IA et de démontrer leur capacité à résoudre d'importants problèmes d'affaires pour obtenir l'adhésion du personnel et de la direction. C'est pourquoi elle met tout en œuvre pour s'assurer que ces derniers sont à l'aise avec la transition vers l'IA. Par exemple, elle a demandé à un artiste de créer des bandes dessinées sur l'automatisation qui ont été envoyées aux leaders et aux employés pour lancer les discussions.

« Nous voulions nous amuser un peu, explique Dan Semmens, chef de l'IA d'ATB, mais notre but était surtout de calmer les craintes suscitées par ce processus. »

L'éducation et la familiarisation avec l'IA font également partie de la stratégie d'ATB pour implanter à grande échelle son projet pilote. Les employés sont invités à faire une visite guidée du laboratoire d'IA de Calgary pour constater comment l'entreprise progresse vers ses objectifs stratégiques tout en ayant de franches conversations sur les problèmes rencontrés.

Quel conseil ATB donnerait-elle aux entreprises qui souhaitent convaincre leurs employés d'adhérer à leur démarche d'adoption de l'IA? « Soyez attentif au début, car c'est là que la résistance se manifeste le plus et que vous pourrez en déterminer les causes, répond Dan Semmens. Informez les dirigeants des points de résistance et établissez un plan de communication et d'éducation. »



Une des meilleures façons de recruter des talents dans le domaine de l'IA est d'assurer le perfectionnement des employés existants. Les employés de longue date qui comprennent à la fois les problèmes d'affaires et les techniques d'IA sont essentiels pour exploiter le potentiel de l'IA et maintenir l'adhésion des autres employés (voir « Pure Technologies Ltd., dans la cour des grands avec l'IA. »).

Pure Technologies Ltd., dans la cour des grands avec l'IA

Pure Technologies, une société canadienne spécialisée dans les technologies de l'eau, est un exemple de petite entreprise qui a su profiter de l'IA.

Son parcours d'adoption de l'IA a commencé il y a près de 20 ans, avant même que le terme « IA » ne soit consacré dans les médias. Elle a donc de précieuses leçons à enseigner aux autres entreprises qui entreprennent la même démarche.

Xiangjie Kong, vice-président de la recherche et du développement, affirme que pour utiliser efficacement l'IA, il faut avoir une connaissance approfondie de son entreprise et être en mesure de combiner ses connaissances spécialisées actuelles à des applications d'IA. Selon lui, le plus important est « de ne pas penser que l'IA peut tout résoudre ».

Au début, Pure Technologies a collaboré avec des ingénieurs talentueux et des universités afin de résoudre des problèmes inédits en utilisant de grandes quantités

de données. L'adoption précoce de l'IA a été avantageuse, car il a fallu du temps pour créer des algorithmes viables et cohérents. Lorsque les solutions d'IA ont commencé à offrir une valeur réelle, les clients ont commencé à demander des solutions similaires.

Tout au long de cette démarche, l'entreprise a dû relever et continuer de relever des défis en matière de recrutement. « Le problème n'est pas tant d'adopter l'IA que de trouver des personnes capables de l'utiliser, explique Xiangjie Kong. Nous ne cherchons pas à remplacer nos employés, car ils ont acquis une grande expertise dans ce domaine, et cette expertise nous est précieuse. »

Il souligne aussi que chaque entreprise fera son propre chemin, et donc, vous avez besoin de connaître comment l'IA peut aider votre entreprise. Le leadership est également un facteur de réussite, de même que la nomination d'un champion qui saisit bien l'IA. Les leaders doivent comprendre comment les employés peuvent utiliser l'IA pour procurer un avantage concurrentiel à l'entreprise, et avoir la volonté de continuer à développer l'IA jusqu'à l'obtention de résultats, ce qui prend du temps.

Conclusion

Lorsque nous avons lancé la série de Deloitte Canada sur l'impératif de l'IA au Canada, notre but était d'expliquer aux dirigeants d'entreprise et responsables des politiques canadiens ce qu'il fallait pour que le Canada devienne un leader dans le domaine de l'IA.

Nous posons alors deux questions :

- **Concrètement, en quoi consisterait une stratégie de prospérité?**
- **De quoi le Canada aurait-il vraiment besoin pour jouer un rôle de leader?**

Tout au long de notre étude, nous avons discuté avec des dirigeants d'entreprise, des décideurs publics et des citoyens de partout au pays afin de mieux comprendre le potentiel de l'IA et les moyens que le Canada doit prendre pour devenir un leader dans ce domaine. Nous avons exploré les obstacles qu'il doit surmonter au sein de l'écosystème et mis en évidence le manque de connaissances et de confiance à l'égard de l'IA au Canada²². Nous avons parlé à des citoyens canadiens pour avoir une idée tangible de ces lacunes et déterminer comment les combler²³. Nous avons aussi présenté une feuille de route pour l'élaboration de politiques publiques assurant la création d'un écosystème de l'IA judicieux et efficace²⁴.

Nous passons maintenant le flambeau au milieu des affaires.

Pour que le Canada ait une économie florissante et devienne un leader en IA, nous pressons les dirigeants d'entreprise d'un bout à l'autre du pays d'accélérer le déploiement de l'IA, de l'adoption à l'expansion.

- En adoptant une attitude de résolution de problème, les entreprises peuvent surmonter les obstacles les plus courants à l'utilisation de l'IA (manque de ressources, de compétences ou de préparation technique).
- L'expansion de l'IA présente des défis différents, variant d'une entreprise à l'autre, mais chacune peut relever ces défis en intensifiant sa numérisation, en créant une vision de l'utilisation de l'IA à long terme et en s'assurant que les employés comprennent le processus de changement qu'implique l'IA.
- Les entreprises peuvent apprendre des leçons instructives de leurs pairs sur la façon de tester et de mettre à l'échelle l'IA, qui leur prouvent ainsi que le déploiement de l'IA peut procurer des dividendes à chaque entreprise, peu importe sa taille, son âge ou son secteur d'activité.

Nos travaux ont confirmé ce que nous disions déjà au sujet de l'IA : elle pourrait devenir l'une des technologies les plus transformatrices de notre époque. Elle est déjà présente dans presque tous les secteurs d'activité et continuera assurément de les transformer au fil du temps, même si personne ne s'entend sur la rapidité et l'ampleur que devrait avoir cette transformation. Les entreprises actives au Canada ont le devoir de se préparer à cette transformation et de se positionner comme des chefs de file qui contribuent à l'orienter afin d'assurer notre prospérité économique dans le futur monde axé sur l'IA.

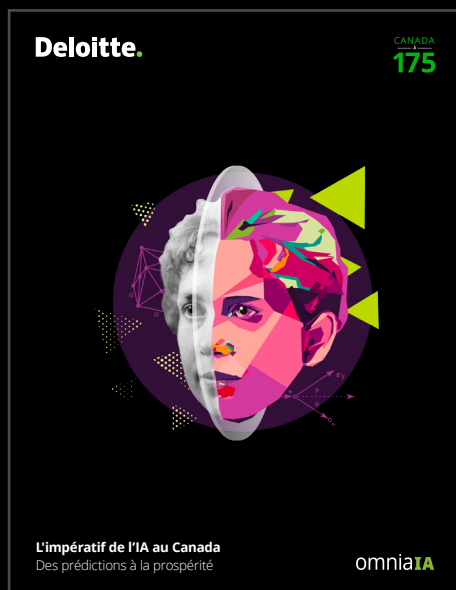
Il est clair que l'impératif de l'IA est un ingrédient essentiel de l'avenir du Canada. Nous devons donc travailler ensemble pour nous assurer que notre nation sera plus forte.

Notes de fin de document

1. *AI investment by country: Survey* | Deloitte insights, consulté le 13 mai 2019, <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/cognitive-technologies/ai-investment-by-country.html?id=us:2em:3pa:emerging-technologies:eng:di:050619#end-note-sup-11>.
2. *AI investment by country: Survey* | Deloitte insights, consulté le 13 mai 2019, <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/cognitive-technologies/ai-investment-by-country.html?id=us:2em:3pa:emerging-technologies:eng:di:050619#end-note-sup-11>.
3. Sondage de Deloitte auprès de plus de 1 000 entreprises canadiennes (2019).
4. Deloitte, *Impératif de l'IA au Canada : des prédictions à la prospérité*, consulté le 12 juin 2019, <https://www.canada175.ca/fr/reports/imperatif-ia>.
5. Conseil des académies canadiennes, *Innovation and business strategy: Why Canada falls short*, juin 2009, [http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/\(2009-06-11\)%20innovation%20report.pdf](http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/inno/(2009-06-11)%20innovation%20report.pdf).
6. Données de l'OCDE, *Research and development: Gross domestic spending on R&D*, consulté le 24 avril 2019, <http://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>.
7. Vikram Mahidhar et Thomas H. Davenport, « Why companies that wait to adopt AI may never catch up », *Harvard Business Review*, 6 décembre 2018, <https://hbr.org/2018/12/why-companies-that-wait-to-adopt-ai-may-never-catch-up>.
8. National Bureau of Economic Research, Erik Brynjolfsson, Daniel Rock et Chad Syverson, *Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics*, *Working Paper*, novembre 2017, <https://doi.org/10.3386/w24001>.
9. Thomas H. Davenport et Janet Foutty, *AI-driven leadership*, *MIT Sloan Management Review* (blogue), consulté le 24 mai 2019, <https://sloanreview.mit.edu/article/ai-driven-leadership/>.
10. Megan Beck, Thomas H. Davenport et Barry Libert, « The AI roles some companies forget to fill », *Harvard Business Review*, 14 mars 2019, <https://hbr.org/2019/03/the-ai-roles-some-companies-forget-to-fill>.
11. *About Us: Alberta Machine Intelligence Institute, Amii* (blogue), consulté le 12 juin 2019, <https://www.amii.ca/about-us/>.
12. *Vector Institute funds Pathfinder Project at Kimia Lab*, consulté le 17 juin 2019, [https://uwaterloo.ca/systems-design-engineering/news/vector-institute-funds-pathfinder-project-kimia-lab\(source\)](https://uwaterloo.ca/systems-design-engineering/news/vector-institute-funds-pathfinder-project-kimia-lab(source))
13. Kristian J. Hammond, « Please don't hire a chief artificial intelligence officer », *Harvard Business Review*, 29 mars 2017, <https://hbr.org/2017/03/please-dont-hire-a-chief-artificial-intelligence-officer>.
14. *AI transformation playbook: How to lead your company into the AI era, Landing AI* (blogue), 13 décembre 2018, <https://landing.ai/ai-transformation-playbook/>.
15. PCL Construction, *PCL and AltaML partner to digitally disrupt construction*, consulté le 12 juin 2019, <https://www.pcl.com/news-and-media/news-releases/pages/pcl-and-altaml-partner-to-digitally-disrupt-construction.aspx>.
16. *Smart robot for your aquarium*, MOAI, consulté le 12 juin 2019, <https://www.moaidevices.com/>.
17. Sondage de Deloitte auprès de plus de 1 000 entreprises canadiennes (2019).
18. « Automating rail joint inspections with video analytics and AI », *International Railway Journal*, consulté le 31 mai 2019, https://www.railjournal.com/in_depth/automating-rail-joint-inspections-with-video-analytics-and-ai.
19. *Impératif de l'IA au Canada : surmonter les risques, instaurer la confiance*, Deloitte, consulté le 15 juin 2019, <https://www2.deloitte.com/ca/fr/pages/deloitte-analytics/articles/canadas-ai-imperative.html>.
20. Nick Harrison et Deborah O'Neill, « If your company isn't good at analytics, it's not ready for AI », *Harvard Business Review*, 7 juin 2017, <https://hbr.org/2017/06/if-your-company-isnt-good-at-analytics-its-not-ready-for-ai>.
21. « How to get employees to stop worrying and love AI », *Harvard Business Review*, 25 janvier 2018, <https://hbr.org/2018/01/how-to-get-employees-to-stop-worrying-and-love-ai>.
22. Deloitte, *Impératif de l'IA au Canada : des prédictions à la prospérité*, consulté le 12 juin 2019, <https://www.canada175.ca/fr/reports/imperatif-ia>.
23. Deloitte, *Impératif de l'IA au Canada : surmonter les risques, instaurer la confiance*, consulté le 15 juin 2019, <https://www2.deloitte.com/ca/fr/pages/deloitte-analytics/articles/canadas-ai-imperative.html>.
24. Deloitte, *Impératif de l'IA au Canada : point critique pour la politique publique*, consulté le 29 juin 2019, <https://www2.deloitte.com/ca/fr/pages/deloitte-analytics/articles/point-critique-pour-la-politique-publique.html>.

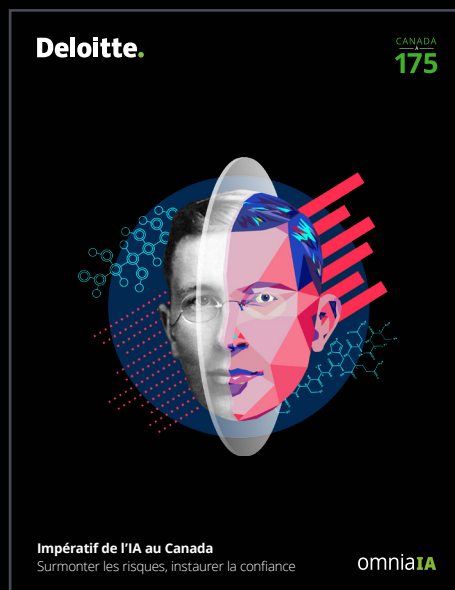
Impératif de l'IA au Canada

Explorez la série sur Deloitte.ca



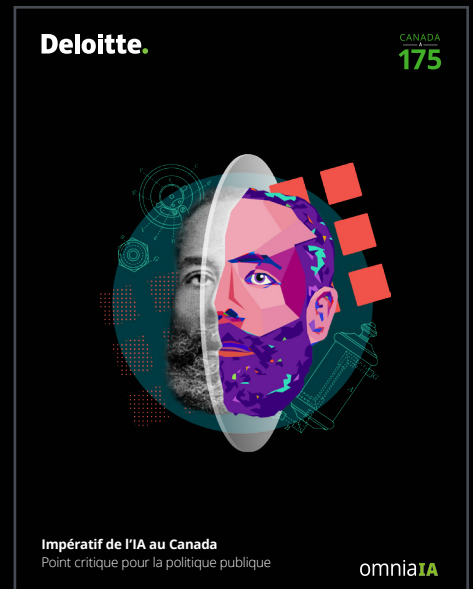
L'impératif de l'IA au Canada : des prédictions à la prospérité

canada175.ca/prosperiteIA



Impératif de l'IA au Canada : surmonter les risques, instaurer la confiance

deloitte.ca/risquesIA



Impératif de l'IA au Canada : point critique pour la politique publique

deloitte.ca/politiqueIA



Le Canada à 175 constitue la vision de l'avenir de Deloitte à l'égard de la prospérité de notre pays d'ici le 1^{er} juillet 2042. Il est maintenant temps pour le Canada de redéfinir sa notion de leader mondial.

Notre ambition en tant que nation doit être plus audacieuse – nous devons non seulement viser la prospérité économique, mais aussi rehausser la qualité de vie de notre population vaste et diversifiée.

La vision de Deloitte consiste à faire en sorte que dans les années menant à notre 175^e anniversaire, le Canada demeure dans une classe à part – non pas un parmi les meilleurs, mais le meilleur endroit au monde où vivre et travailler. Pour ce faire, nous devons prendre un engagement indéfectible à l'égard de la formation de leaders audacieux qui incarnent l'inclusion.

Communiquez avec nous à canada175@deloitte.ca

omniaIA

Nous croyons que l'IA a le potentiel d'améliorer les entreprises canadiennes en les transformant. Nous collaborerons avec vous et vous soutiendrons dans votre parcours d'IA, de la stratégie jusqu'à la mise en oeuvre évolutive.

Grâce à Omnia AI, nous offrons des solutions complètes à des problèmes complexes. Nous percevons les nouvelles possibilités associées aux technologies émergentes qui échappent aux autres. Par ailleurs, puisque nous sommes Deloitte, nous sommes des conseillers de confiance et nous cherchons à comprendre les objectifs de votre organisation sous tous leurs angles.

L'IA pourrait dorénavant changer rapidement le monde, et nous sommes là pour :

- vous démontrer le potentiel qu'offre l'intelligence artificielle pour réaliser vos principales priorités organisationnelles – revenus, coûts, risques et expérience – sans hésitation
- vous montrer comment l'IA peut procurer une nouvelle valeur à votre organisation dès aujourd'hui, et établir les fondements de la croissance de demain
- vous offrir les talents appropriés et des conseils judicieux pour vous aider à relever vos défis, ainsi que les technologies adéquates pour optimiser les résultats

Communiquez avec Omnia AI à www.deloitte.ca/OmniaAI

Deloitte.

www.canada175.ca

Deloitte offre des services dans les domaines de l'audit, de la certification, de la consultation, des conseils financiers, des conseils en gestion des risques et de la fiscalité, et des services connexes, à de nombreuses entreprises du secteur privé et public. Deloitte sert quatre entreprises sur cinq du palmarès Fortune Global 500® par l'intermédiaire de son réseau mondial de cabinets membres dans plus de 150 pays et territoires, qui offre les compétences, le savoir et les services de renommée mondiale dont les clients ont besoin pour surmonter les défis d'entreprise les plus complexes. Pour en apprendre davantage sur la façon dont les quelque 264 000 professionnels de Deloitte, dont 9 400 au Canada, ont une influence marquante, veuillez nous suivre sur LinkedIn, Twitter ou Facebook.

Deloitte désigne une ou plusieurs entités parmi Deloitte Touche Tohmatsu Limited, société fermée à responsabilité limitée par garanties du Royaume-Uni, ainsi que son réseau de cabinets membres dont chacun constitue une entité juridique distincte et indépendante. Pour obtenir une description détaillée de la structure juridique de Deloitte Touche Tohmatsu Limited et de ses sociétés membres, voir www.deloitte.com/ca/apropos.

© Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l. et ses sociétés affiliées.

Conçu et produit par le Service de conception graphique de Deloitte, Canada. 18-5963M